

PC/PCT 29 SEP 2004

10/509635

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 14 MAY 2003

WIPO

PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 102 15 815.0

Anmeldetag: 10. April 2002

Anmelder/Inhaber: BASF Aktiengesellschaft,
Ludwigshafen/DE

Bezeichnung: Verfahren zur Erhöhung der Widerstandskraft
von Pflanzen gegen die Phytotoxizität von
Agrochemikalien

IPC: A 01 N 43/54

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

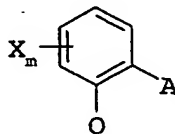
München, den 13. Februar 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Hoß

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Erhöhung der Widerstandskraft von Pflanzen gegen die Phytotoxizität anderer Pflanzenschutzmittel, welches dadurch gekennzeichnet ist, daß man die Pflanzen, den Boden oder Saatgüter mit einer wirksamen Menge einer Verbindung der Formel I

10



I

worin

15

X Halogen, C_1 - C_4 -Alkyl oder Trifluormethyl;

m 0 oder 1;

20

Q $C(=CH-CH_3)-COOCH_3$, $C(=CH-OCH_3)-COOCH_3$,
 $C(=N-OCH_3)-CONHCH_3$, $C(=N-OCH_3)-COOCH_3$ oder
 $N(-OCH_3)-COOCH_3$;

25

A $-O-B$, $-CH_2O-B$, $-OCH_2-B$, $-CH=CH-B$, $-C\equiv C-B$, $-CH_2O-N=C(R^1)-B$
oder $-CH_2O-N=C(R^1)-C(R^2)=N-OR^3$, wobei

30

B Phenyl, Naphthyl, 5-gliedriges oder 6-gliedriges
Hetaryl oder 5-gliedriges oder 6-gliedriges Hetero-
cyclyl, enthaltend ein bis drei N-Atome und/oder ein
O- oder S-Atom oder ein oder zwei O- und/oder S-
Atome, wobei die Ringsysteme unsubstituiert oder sub-
stituiert sind durch einen bis drei Reste R^a :

35

R^a Cyano, Nitro, Amino, Aminocarbonyl, Aminothio-
carbonyl, Halogen, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Halogen-
alkyl, C_1 - C_6 -Alkylcarbonyl, C_1 - C_6 -Alkylsulfonyl,
 C_1 - C_6 -Alkylsulfoxy, C_3 - C_6 -Cycloalkyl,
 C_1 - C_6 -Alkoxy, C_1 - C_6 -Halogenalkoxy, C_1 - C_6 -Alkyl-
oxycarbonyl, C_1 - C_6 -Alkylthio, C_1 - C_6 -Alkylamino,
40 Di- C_1 - C_6 -Alkylamino, C_1 - C_6 -Alkylaminocarbonyl,
Di- C_1 - C_6 -Alkylaminocarbonyl, C_1 - C_6 -Alkylamino-
thiocarbonyl, Di- C_1 - C_6 -Alkylaminothiocarbonyl,
 C_2 - C_6 -Alkenyl, C_2 - C_6 -Alkenyloxy, Phenyl, Phenoxy,
Benzyl, Benzyloxy, 5- oder 6-gliedriges Hetero-
45 cyclyl, 5- oder 6-gliedriges Hetaryl, 5- oder

2

6-gliedriges Hetaryloxy, $C(=NOR')-OR''$ oder $OC(R')_2-C(R'')=NOR''$,
wobei die cyclischen Reste ihrerseits unsubstituiert oder substituiert sind durch einen bis drei Reste R^b :

R^b Cyano, Nitro, Halogen, Amino, Aminocarbonyl, Aminothiocarbonyl, C_1-C_6 -Alkyl, C_1-C_6 -Halogenalkyl, C_1-C_6 -Alkylsulfonyl, C_1-C_6 -Alkylsulfoxyl, C_3-C_6 -Cycloalkyl, C_1-C_6 -Alkoxy, C_1-C_6 -Halogenalkoxy, C_1-C_6 -Alkoxycarbonyl, C_1-C_6 -Alkylthio, C_1-C_6 -Alkylamino, Di- C_1-C_6 -alkylamino, C_1-C_6 -Alkylaminocarbonyl, Di- C_1-C_6 -alkylaminocarbonyl, C_1-C_6 -Alkylaminothiocarbonyl, Di- C_1-C_6 -alkylaminothiocarbonyl, C_2-C_6 -Alkenyl, C_2-C_6 -Alkenyloxy, C_3-C_6 -Cycloalkyl, C_3-C_6 -Cycloalkenyl, Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Benzyl, Benzyl-oxy, 5- oder 6-gliedriges Heterocyclyl, 5- oder 6-gliedriges Hetaryl, 5- oder 6-gliedriges Hetaryloxy oder $C(=NOR')-OR''$;

R' Wasserstoff, Cyano, C_1-C_6 -Alkyl, C_3-C_6 -Cycloalkyl oder C_1-C_4 -Halogenalkyl;

R'' Wasserstoff, C_1-C_6 -Alkyl, C_3-C_6 -Alkenyl, C_3-C_6 -Alkinyl, C_1-C_4 -Halogenalkyl, C_3-C_6 -Halogenalkenyl oder C_3-C_6 -Halogenalkinyl;

R^1 Wasserstoff, Cyano, C_1-C_4 -Alkyl, C_1-C_4 -Halogenalkyl, C_3-C_6 -Cycloalkyl, C_1-C_4 -Alkoxy;

R^2 Phenyl, Phenylcarbonyl, Phenylsulfonyl, 5- oder 6-gliedriges Hetaryl, 5- oder 6-gliedriges Hetarylcarbonyl oder 5- oder 6-gliedriges Hetarylsulfonyl, wobei die Ringsysteme unsubstituiert oder substituiert sind durch ein bis drei Reste R^a ,

C_1-C_{10} -Alkyl, C_3-C_6 -Cycloalkyl, C_2-C_{10} -Alkenyl, C_2-C_{10} -Alkinyl, C_1-C_{10} -Alkylcarbonyl, C_2-C_{10} -Alkenylcarbonyl, C_3-C_{10} -Alkinylcarbonyl, C_1-C_{10} -Alkylsulfonyl, oder $C(R')=NOR''$, wobei die Kohlenwasserstoffreste dieser Gruppen unsubstituiert oder substituiert sind durch einen bis drei Reste R^c :

3

R^c Cyano, Nitro, Amino, Aminocarbonyl, Aminothio-
carbonyl, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogen-
alkyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Alkylsulfoxy,
C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkoxy-
carbonyl, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino,
Di-C₁-C₆-alkylamino, C₁-C₆-Alkylaminocarbonyl,
Di-C₁-C₆-alkylaminocarbonyl, C₁-C₆-Alkylamino-
thiocarbonyl, Di-C₁-C₆-alkylaminothiocarbonyl,
C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkenyloxy,

C₃-C₆-Cycloalkyl, C₃-C₆-Cycloalkyloxy, 5- oder
6-gliedriges Heterocyclyl, 5- oder 6-gliedriges
Heterocycliloxy, Benzyl, Benzyloxy, Phenyl, Phe-
noxy, Phenylthio, 5- oder 6-gliedriges Hetaryl,
5- oder 6-gliedriges Hetaryloxy und Hetarylthio,
wobei die cyclischen Gruppen ihrerseits partiell
oder vollständig halogeniert sein können oder
einen bis drei Reste R^a tragen können; und

R³ Wasserstoff,
C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, wobei die
Kohlenwasserstoffreste dieser Gruppen unsubstituiert
oder substituiert sind durch einen bis drei Reste R^c;

behandelt, die von den Pflanzen oder Saatgütern aufgenommen
wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Index m Null bedeutet
und die Substituenten in Formel I folgende Bedeutung haben:

A -O-B, -CH₂O-B, -CH₂O-N=C(R¹)-B oder
CH₂-O-N=C(R¹)-C(R²)=N-OR³;

B Phenyl, Pyridyl, Pyrimidinyl, Pyrazolyl, Triazolyl, wobei
diese Ringsysteme substituiert sind durch einen oder zwei
Reste R^a;

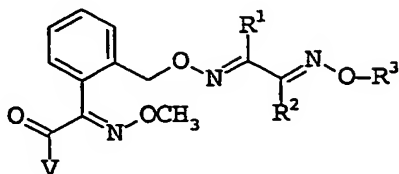
R¹ Wasserstoff, Cyano, Cyclopropyl, C₁-C₄-Alkyl oder
C₁-C₂-Halogenalkyl;

R² C₁-C₄-Alkyl, C₂-C₅-Alkenyl, durch ein oder zwei Halo-
genatome substituiertes Phenyl oder C(R')=NOR'', wobei
R' eine der vorstehend bei R¹ genannten Gruppen und
R'' Wasserstoff, Cyclopropyl oder C₁-C₄-Alkyl und

R³ eine der bei R'' genannten Gruppen bedeuten.

4

3. Verfahren nach Ansprüchen 1 oder 2, wobei ein Wirkstoff der Formel II,

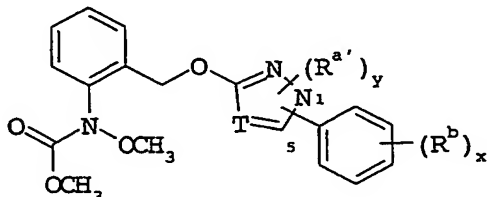


II

in der V für OCH₃ oder NHCH₃ steht, verwendet wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, wobei ein Wirkstoff der Formel II gemäß Anspruch 3 in der R² für C(R')=NOR" steht, verwendet wird.

5. Verfahren nach Ansprüchen 1 oder 2, wobei ein Wirkstoff der Formel III,



III

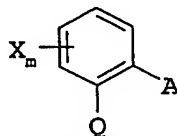
in der T für CH oder N und R^{a'} und R^b Halogen oder C₁-C₄-Alkyl bedeuten, die Phenylgruppe in 1- oder 5-Stellung steht und x für 0, 1 oder 2 und y für 0 oder 1 stehen, verwendet wird.

6. Verwendung der Verbindungen der Formel I gemäß Ansprüchen 1 bis 5 als Safener.

Verfahren zur Erhöhung der Widerstandskraft von Pflanzen gegen die Phytotoxizität von Agrochemikalien

5 Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erhöhung der Widerstandskraft von Pflanzen gegen die Phytotoxizität von Agrochemikalien, welches dadurch gekennzeichnet ist, daß man die
10 Pflanzen, den Boden oder Saatgüter mit einer wirksamen Menge einer Verbindung der Formel I



I

15
worin

20 X Halogen, C_1 - C_4 -Alkyl oder Trifluormethyl;

m 0 oder 1;

Q $C(=CH-CH_3)-COOCH_3$, $C(=CH-OCH_3)-COOCH_3$, $C(=N-OCH_3)-CONHCH_3$,
 $C(=N-OCH_3)-COOCH_3$ oder $N(-OCH_3)-COOCH_3$;

25 A $-O-B$, $-CH_2O-B$, $-OCH_2-B$, $-CH=CH-B$, $-C\equiv C-B$, $-CH_2O-N=C(R^1)-B$ oder
 $-CH_2O-N=C(R^1)-C(R^2)=N-OR^3$, wobei

30 B Phenyl, Naphthyl, 5-gliedriges oder 6-gliedriges Hetaryl
oder 5-gliedriges oder 6-gliedriges Heterocyclyl, enthal-
tend ein bis drei N-Atome und/oder ein O- oder S-Atom
oder ein oder zwei O- und/oder S-Atome, wobei die Ringsy-
steme unsubstituiert oder substituiert sind durch einen
bis drei Reste R^a :

35 R^a Cyano, Nitro, Amino, Aminocarbonyl, Aminothio-
carbonyl, Halogen, C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_6 -Halogenalkyl,
 C_1 - C_6 -Alkylcarbonyl, C_1 - C_6 -Alkylsulfonyl, C_1 - C_6 -Alkyl-
sulfoxyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_1 - C_6 -Alkoxy,
40 C_1 - C_6 -Halogenalkoxy, C_1 - C_6 -Alkyloxycarbonyl,
 C_1 - C_6 -Alkylthio, C_1 - C_6 -Alkylamino, Di- C_1 - C_6 -Alkyl-
amino, C_1 - C_6 -Alkylaminocarbonyl, Di- C_1 - C_6 -Alkylamino-
carbonyl, C_1 - C_6 -Alkylaminothiocarbonyl,
Di- C_1 - C_6 -Alkylaminothiocarbonyl, C_2 - C_6 -Alkenyl,
45 C_2 - C_6 -Alkenyloxy, Phenyl, Phenoxy, Benzyl, Benzyloxy,

2

5- oder 6-gliedriges Heterocyclyl, 5- oder 6-gliedriges Hetaryl, 5- oder 6-gliedriges Hetaryl-oxy, $C(=NOR')-OR''$ oder $OC(R')_2-C(R'')=NOR''$ wobei die cyclischen Reste ihrerseits unsubstituiert oder substituiert sind durch einen bis drei Reste R^b :

R^b Cyano, Nitro, Halogen, Amino, Aminocarbonyl, Aminothiocarbonyl, C_1-C_6 -Alkyl, C_1-C_6 -Halogenalkyl, C_1-C_6 -Alkylsulfonyl, C_1-C_6 -Alkylsulfoxy, C_3-C_6 -Cycloalkyl, C_1-C_6 -Alkoxy, C_1-C_6 -Halogenalkoxy, C_1-C_6 -Alkoxy-carbonyl, C_1-C_6 -Alkylthio, C_1-C_6 -Alkylamino, Di- C_1-C_6 -alkylamino, C_1-C_6 -Alkylaminocarbonyl, Di- C_1-C_6 -alkylaminocarbonyl, C_1-C_6 -Alkylaminothiocarbonyl, Di- C_1-C_6 -alkylaminothiocarbonyl, C_2-C_6 -Alkenyl, C_2-C_6 -Alkenyl-oxy, C_3-C_6 -Cycloalkyl, C_3-C_6 -Cycloalkenyl, Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, Benzyl, Benzyl-oxy, 5- oder 6-gliedriges Heterocyclyl, 5- oder 6-gliedriges Hetaryl, 5- oder 6-gliedriges Hetaryl-oxy oder $C(=NOR')-OR''$;

R' Wasserstoff, Cyano, C_1-C_6 -Alkyl, C_3-C_6 -Cycloalkyl oder C_1-C_4 -Halogenalkyl;

R'' Wasserstoff, C_1-C_6 -Alkyl, C_3-C_6 -Alkenyl, C_3-C_6 -Alkynyl, C_1-C_4 -Halogenalkyl, C_3-C_6 -Halogenalkenyl oder C_3-C_6 -Halogenalkynyl;

R^1 Wasserstoff, Cyano, C_1-C_4 -Alkyl, C_1-C_4 -Halogenalkyl, C_3-C_6 -Cycloalkyl, C_1-C_4 -Alkoxy;

R^2 Phenyl, Phenylcarbonyl, Phenylsulfonyl, 5- oder 6-gliedriges Hetaryl, 5- oder 6-gliedriges Hetarylcarbonyl oder 5- oder 6-gliedriges Hetarylsulfonyl, wobei die Ringsysteme unsubstituiert oder substituiert sind durch ein bis drei Reste R^a ,

C_1-C_{10} -Alkyl, C_3-C_6 -Cycloalkyl, C_2-C_{10} -Alkenyl, C_2-C_{10} -Alkynyl, C_1-C_{10} -Alkylcarbonyl, C_2-C_{10} -Alkenylcarbonyl, C_3-C_{10} -Alkynylcarbonyl, C_1-C_{10} -Alkylsulfonyl, oder $C(R')=NOR''$, wobei die Kohlenwasserstoffreste dieser Gruppen unsubstituiert oder substituiert sind durch einen bis drei Reste R^c :

R^c Cyano, Nitro, Amino, Aminocarbonyl, Aminothiocarbonyl, Halogen, C_1-C_6 -Alkyl, C_1-C_6 -Halogenalkyl, C_1-C_6 -Alkylsulfonyl, C_1-C_6 -Alkylsulfoxy,

3

C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkoxy-carbonyl, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino, Di-C₁-C₆-alkylamino, C₁-C₆-Alkylaminocarbonyl, Di-C₁-C₆-alkylaminocarbonyl, C₁-C₆-Alkylaminothio-carbonyl, Di-C₁-C₆-alkylaminothiocarbonyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkenyloxy,

C₃-C₆-Cycloalkyl, C₃-C₆-Cycloalkyloxy, 5- oder 6-gliedriges Heterocyclyl, 5- oder 6-gliedriges Heterocycliloxy, Benzyl, Benzyloxy, Phenyl, Phenoxy, Phenylthio, 5- oder 6-gliedriges Hetaryl, 5- oder 6-gliedriges Hetaryloxy und Hetarylthio, wobei die cyclischen Gruppen ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein können oder einen bis drei Reste R^a tragen können; und

R³ Wasserstoff,

C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, wobei die Kohlenwasserstoffreste dieser Gruppen unsubstituiert oder substituiert sind durch einen bis drei Reste R^c;

bedeuten, behandelt, die von den Pflanzen oder Saatgütern aufgenommen wird.

Daneben beruht die Erfindung generell auf der Verwendung der Verbindungen der Formel I zur Erhöhung der Widerstandskraft von Pflanzen gegen die Phytotoxizität von Agrochemikalien.

Zu Agrochemikalien im Sinne dieser Erfindung zählen insbesondere Dünger oder herbizide, wachstumsregulierende, fungizide, insektizide oder nematizide Pflanzenschutzmittel.

Die Verträglichkeit von Kulturpflanzen gegenüber Agrochemikalien ist nicht immer völlig ausreichend, d.h. es werden neben den gewünschten wachstumsfördernden, herbiziden, wachstumsregulierenden, fungiziden, insektiziden oder nematiziden Wirkung fallweise auch die Kulturpflanzen in unzulässig hohem Maße geschädigt. Eine andere unerwünschte Nebenwirkung von herbiziden, fungiziden, insektiziden oder nematiziden Pflanzenschutzmitteln kann eine wachstumshemmende Wirkung sein. Eine im allgemeinen erwünschte Verringerung der Aufwandmenge des Agrochemikalie hat den Nachteil, daß zwar die Kulturpflanze geschont, die gewünschte herbizide, fungizide, insektizide oder nematizide Wirkung jedoch nur unzureichend entfaltet wird.

4

Die Schadsymptome reichen dabei von morphologischen Veränderungen über eine Hemmung des Wachstums bis zum Absterben der Pflanzen (Phytotoxizität).

5 Wegen der Vielzahl der Ursachen der Schädigungen durch Agrochemikalien ist eine Bekämpfung solcher Schadsymptome außerordentlich schwierig; im Vordergrund stehen daher präventive Maßnahmen. Demzufolge ist die Erhöhung der Widerstandskraft von Pflanzen gegen die Phytotoxizität von Agrochemikalien ein wichtiges Anliegen in
10 der Landwirtschaft.

Der vorliegenden Erfindung lag daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren bereitzustellen, das breit anwendbar ist, die Pflanzen nicht schädigt und eine wirkungsvolle Erhöhung der Widerstands-
15 kraft der Pflanzen gegen die Phytotoxizität von Agrochemikalien bewirkt.

Demgemäß wurde das eingangs definierte Verfahren gefunden. Die verwendeten Wirkstoffe der Formel I sind als Fungizide und zum
20 Teil auch als Insektizide bekannt (EP-A 178 826; EP-A 253 213; WO-A 93/15046; WO-A 95/18789; WO-A 95/21153; WO-A 95/21154; WO-A 95/24396; WO-A 96/01256; WO-A 97/15552). Einen Hinweis auf eine mögliche Wirkung dieser Wirkstoffe zur Erhöhung der Widerstandskraft von Pflanzen gegen die Phytotoxizität von Agrochemi-
25 kalien gab es jedoch bisher nicht.

Wirkstoffe, die unerwünschte Nebenwirkungen anderer Agrochemikalien reduzieren, werden üblicherweise als "Safener" bezeichnet. Die Verwendung der Wirkstoffe der Formel I als Safener ist neu.
30

Die gute Pflanzenverträglichkeit der Wirkstoffe der Formel I in den zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten notwendigen Konzentrationen erlaubt eine Behandlung von oberirdischen Pflanzenteilen, wie auch eine Behandlung von Pflanz- und Saatgut und des Bodens.
35

In dem erfindungsgemäßen Verfahren wird der Wirkstoff bevorzugt durch die Wurzeln von der Pflanze aufgenommen und im Pflanzensaft in der ganzen Pflanze verteilt.

40 Daher tritt die Wirkung nach Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens nicht nur bei den Pflanzenteilen auf, die direkt besprüht wurden, sondern die Widerstandskraft der ganzen Pflanze gegen die Phytotoxizität von Agrochemikalien ist erhöht.

5

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens werden die unterirdischen Pflanzenteile mit einer Formulierung des Wirkstoffs I behandelt.

- 5 In einer anderen bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens wird das Saatgut mit einer Formulierung des Wirkstoffs I behandelt.

Die Herstellung der in dem erfindungsgemäßen Verfahren verwendeten Wirkstoffe ist aus den eingangs zitierten Schriften bekannt.

10

Für das erfindungsgemäße Verfahren werden Wirkstoffe mit den folgenden Bedeutungen der Substituenten, und zwar jeweils für sich allein oder in Kombination, besonders bevorzugt:

- 15 Für das erfindungsgemäße Verfahren werden insbesondere die Wirkstoffe der Formeln II bis VIII besonders bevorzugt, in denen V OCH_3 oder NHCH_3 und Y CH oder N bedeuten.

Bevorzugte Wirkstoffe der Formel I, in denen Q für

- 20 $\text{C}(=\text{N}-\text{OCH}_3)-\text{COOCH}_3$ steht, sind die in den Schriften EP-A 253 213 und EP-A 254 426 beschriebenen Verbindungen.

Bevorzugte Wirkstoffe der Formel I, in denen Q für

- 25 $\text{C}(=\text{N}-\text{OCH}_3)-\text{CONHCH}_3$ steht, sind die in den Schriften EP-A 398 692, EP-A 477 631 und EP-A 628 540 beschriebenen Verbindungen.

Bevorzugte Wirkstoffe der Formel I, in denen Q für $\text{N}(-\text{OCH}_3)-\text{COOCH}_3$ steht, sind die in den Schriften WO-A 93/15046 und WO-A 96/01256 beschriebenen Verbindungen.

30

Bevorzugte Wirkstoffe der Formel I, in denen Q für

$\text{C}(=\text{CH}-\text{OCH}_3)-\text{COOCH}_3$ steht, sind die in den Schriften EP-A 178 826 und EP-A 278 595 beschriebenen Verbindungen.

- 35 Bevorzugte Wirkstoffe der Formel I, in denen Q für

$\text{C}(=\text{CH}-\text{CH}_3)-\text{COOCH}_3$ steht, sind die in den Schriften EP-A 280 185 und EP-A 350 691 beschriebenen Verbindungen.

Bevorzugte Wirkstoffe der Formel I, in denen A für $-\text{CH}_2\text{O}-\text{N}=\text{C}(\text{R}^1)-\text{B}$

- 40 steht, sind die in den Schriften EP-A 460 575 und EP-A 463 488 beschriebenen Verbindungen.

Bevorzugte Wirkstoffe der Formel I, in denen A für $-\text{O}-\text{B}$ steht,

sind die in den Schriften EP-A 382 375 und EP-A 398 692 beschrie-

- 45 benen Verbindungen.

6

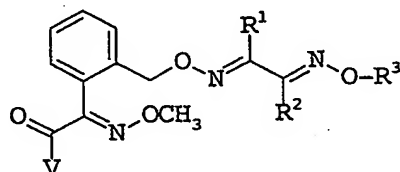
Bevorzugte Wirkstoffe der Formel I, in denen A für $-\text{CH}_2\text{O}-\text{N}=\text{C}(\text{R}^1)-\text{C}(\text{R}^2)=\text{N}-\text{OR}^3$ steht, sind die in den Schriften WO-A 95/18789, WO-A 95/21153, WO-A 95/21154, WO-A 97/05103, WO-A 97/06133 und WO-A 97/15552 beschriebenen Verbindungen.

5

Besonders bevorzugt werden Wirkstoffe der Formel I, in denen Q für $\text{C}(=\text{N}-\text{OCH}_3)-\text{COOCH}_3$ oder $\text{C}(=\text{N}-\text{OCH}_3)-\text{CONHCH}_3$; A für $\text{CH}_2-\text{O}-$ und B für $-\text{N}=\text{C}(\text{R}^1)-\text{C}(\text{R}^2)=\text{N}-\text{OR}^3$ steht, wobei

- 10 R^1 Wasserstoff, Cyano, Cyclopropyl, C_1 - C_4 -Alkyl oder C_1 - C_2 -Halogenalkyl, insbesondere Methyl, Ethyl, 1-Methylethyl oder Trifluormethyl und
- R^2 C_1 - C_4 -Alkyl, C_2 - C_5 -Alkenyl, durch ein oder zwei Halogenatome substituiertes Phenyl oder $\text{C}(\text{R}')=\text{NOR}''$, wobei
- 15 R' eine der vorstehend bei R^1 genannten Gruppen und R'' Wasserstoff, Cyclopropyl, C_1 - C_4 -Alkyl bedeuten, insbesondere Methyl, Ethyl oder iso-Propyl, und
- R^3 eine der bei R'' genannten Gruppen bedeutet;

20 diese Wirkstoffe werden durch die Formel II beschrieben,



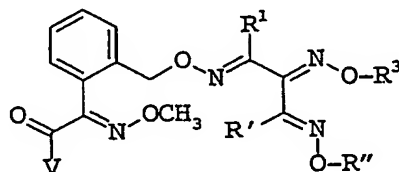
II

25

in der die Variablen die vorstehend genannten Bedeutungen haben.

Insbesondere werden Wirkstoffe der Formel IIA bevorzugt.

30



IIA

35

in der die Variablen die vorstehend genannten Bedeutungen haben.

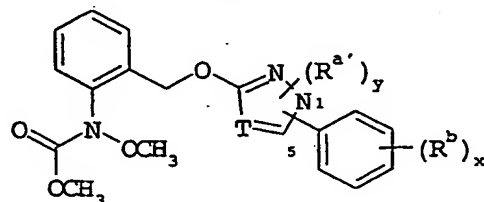
40

45

7

Daneben werden auch Verbindungen der Formel III besonders bevorzugt, in der T für CH oder N und R^{a'} und R^b Halogen oder C₁-C₄-Alkyl bedeuten und x für 0, 1 oder 2 und y für 0 oder 1 stehen.

5

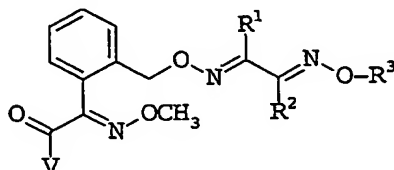


III

10 Im Hinblick auf ihre Verwendung als Safener sind die in den folgenden Tabellen zusammengestellten Wirkstoffe besonders bevorzugt.

Tabelle I

15



II

20

25

30

35

40

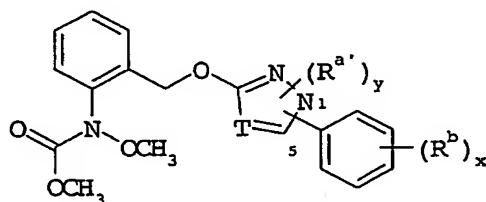
45

Nr.	V	R ¹	R ²	R ³	Literatur
I-1	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	WO-A 95/18789
I-2	OCH ₃	CH ₃	CH(CH ₃) ₂	CH ₃	WO-A 95/18789
I-3	OCH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	WO-A 95/18789
I-4	NHCH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	WO-A 95/18789
I-5	NHCH ₃	CH ₃	4-F-C ₆ H ₄	CH ₃	WO-A 95/18789
I-6	NHCH ₃	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₃	WO-A 95/18789
I-7	NHCH ₃	CH ₃	2,4-C ₆ H ₃	CH ₃	WO-A 95/18789
I-8	NHCH ₃	Cl	4-F-C ₆ H ₄	CH ₃	WO-A 98/38857
I-9	NHCH ₃	Cl	4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₃	WO-A 98/38857
I-10	NHCH ₃	CH ₃	CH ₂ C(=CH ₂)CH ₃	CH ₃	WO-A 97/05103
I-11	NHCH ₃	CH ₃	CH=C(CH ₃) ₂	CH ₃	WO-A 97/05103
I-12	NHCH ₃	CH ₃	CH=C(CH ₃) ₂	CH ₂ CH ₃	WO-A 97/05103
I-13	NHCH ₃	CH ₃	CH=C(CH ₃)CH ₂ CH ₃	CH ₃	WO-A 97/05103
I-14	NHCH ₃	CH ₃	O-CH(CH ₃) ₂	CH ₃	WO-A 97/06133
I-15	NHCH ₃	CH ₃	O-CH ₂ CH(CH ₃) ₂	CH ₃	WO-A 97/06133
I-16	NHCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOCH ₃	CH ₃	WO-A 97/15552
I-17	NHCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	WO-A 97/15552
I-18	NHCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOCH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	WO-A 97/15552
I-19	NHCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NO(C-C ₃ H ₅)	C-C ₃ H ₅	WO-A 97/15552
I-20	NHCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOCH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂	WO-A 97/15552
I-21	NHCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NOCH ₃	CH ₃	WO-A 97/15552
I-22	NHCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NOCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	WO-A 97/15552

8

Nr.	V	R ¹	R ²	R ³	Literatur
I-23	NHCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NOCH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	WO-A 97/15552
I-24	NHCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NO(c-C ₃ H ₅)	c-C ₃ H ₅	WO-A 97/15552
I-25	NHCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NOCH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂	WO-A 97/15552
I-26	OCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOCH ₃	CH ₃	WO-A 97/15552
I-27	OCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	WO-A 97/15552
I-28	OCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOCH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	WO-A 97/15552
I-29	OCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NO(c-C ₃ H ₅)	c-C ₃ H ₅	WO-A 97/15552
I-30	OCH ₃	CH ₃	C(CH ₃)=NOCH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂	WO-A 97/15552
I-31	OCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NOCH ₃	CH ₃	WO-A 97/15552
I-32	OCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NOCH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	WO-A 97/15552
I-33	OCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NOCH(CH ₃) ₂	CH(CH ₃) ₂	WO-A 97/15552
I-34	OCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NO(c-C ₃ H ₅)	c-C ₃ H ₅	WO-A 97/15552
I-35	OCH ₃	CF ₃	C(CF ₃)=NOCH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂	WO-A 97/15552

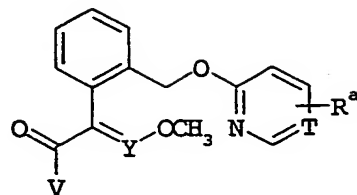
Tabelle II



III

Nr.	T	(R ^{a'}) _y	Position der Gruppe Phenyl-(R ^b) _x	(R ^b) _x	Literatur
II-1	N	-	1	2,4-Cl ₂	WO-A 96/01256
II-2	N	-	1	4-Cl	WO-A 96/01256
II-3	CH	-	1	2-Cl	WO-A 96/01256
II-4	CH	-	1	3-Cl	WO-A 96/01256
II-5	CH	-	1	4-Cl	WO-A 96/01256
II-6	CH	-	1	4-CH ₃	WO-A 96/01256
II-7	CH	-	1	H	WO-A 96/01256
II-8	CH	-	1	3-CH ₃	WO-A 96/01256
II-9	CH	5-CH ₃	1	3-CF ₃	WO-A 96/01256
II-10	CH	1-CH ₃	5	3-CF ₃	WO-A 99/33812
II-11	CH	1-CH ₃	5	4-Cl	WO-A 99/33812
II-12	CH	1-CH ₃	5	-	WO-A 99/33812

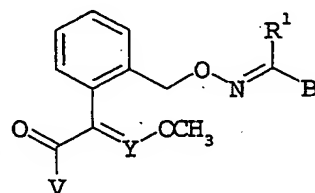
Tabelle III



IV

Nr.	V	Y	T	R ^a	Literatur
III-1	OCH ₃	CH	N	2-OCH ₃ , 6-CF ₃	WO-A 96/16047
III-2	OCH ₃	CH	N	2-OCH(CH ₃) ₂ , 6-CF ₃	WO-A 96/16047
III-3	OCH ₃	CH	CH	5-CF ₃	EP-A 278 595
III-4	OCH ₃	CH	CH	6-CF ₃	EP-A 278 595
III-5	NHCH ₃	N	CH	3-Cl	EP-A 398 692
III-6	NHCH ₃	N	CH	3-CF ₃	EP-A 398 692
III-7	NHCH ₃	N	CH	3-CF ₃ , 5-Cl	EP-A 398 692
III-8	NHCH ₃	N	CH	3-Cl, 5-CF ₃	EP-A 398 692

Tabelle IV

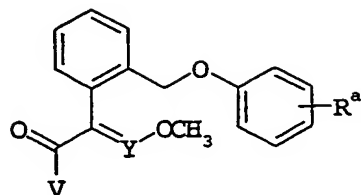


V

Nr.	V	Y	R ¹	B	Literatur
IV-1	OCH ₃	CH	CH ₃	(3-CF ₃)C ₆ H ₄	EP-A 370 629
IV-2	OCH ₃	CH	CH ₃	(3,5-Cl ₂)C ₆ H ₃	EP-A 370 629
IV-3	NHCH ₃	N	CH ₃	(3-CF ₃)C ₆ H ₄	WO-A 92/13830
IV-4	NHCH ₃	N	CH ₃	(3-OCF ₃)C ₆ H ₄	WO-A 92/13830
IV-5	OCH ₃	N	CH ₃	(3-OCF ₃)C ₆ H ₄	EP-A 460 575
IV-6	OCH ₃	N	CH ₃	(3-CF ₃)C ₆ H ₄	EP-A 460 575
IV-7	OCH ₃	N	CH ₃	(3,4-Cl ₂)C ₆ H ₃	EP-A 460 575
IV-8	OCH ₃	N	CH ₃	(3,5-Cl ₂)C ₆ H ₃	EP-A 463 488

10

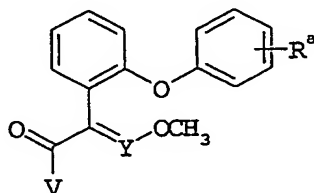
Tabelle V



VI

Nr.	V	Y	R^a	Literatur
V-1	OCH_3	N	2- CH_3	EP-A 253 213
V-2	OCH_3	N	2,5-(CH_3) ₂	EP-A 253 213
V-3	$NHCH_3$	N	2,5-(CH_3) ₂	EP-A 477 631
V-4	$NHCH_3$	N	2-Cl	EP-A 477 631
V-5	$NHCH_3$	N	2- CH_3	EP-A 477 631
V-6	$NHCH_3$	N	2- CH_3 , 4- OCF_3	EP-A 628 540
V-7	$NHCH_3$	N	2-Cl, 4- OCF_3	EP-A 628 540
V-8	$NHCH_3$	N	2- CH_3 , 4- $OCH(CH_3)-C(CH_3)=NOCH_3$	EP-A 11 18 609
V-9	$NHCH_3$	N	2-Cl, 4- $OCH(CH_3)-C(CH_3)=NOCH_3$	EP-A 11 18 609
V-10	$NHCH_3$	N	2- CH_3 , 4- $OCH(CH_3)-C(CH_2CH_3)=NOCH_3$	EP-A 11 18 609
V-11	$NHCH_3$	N	2-Cl, 4- $OCH(CH_3)-C(CH_3)=NOCH_2CH_3$	EP-A 11 18 609

Tabelle VI

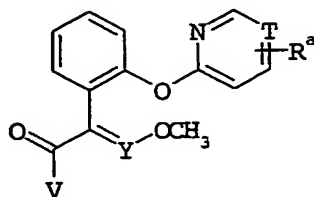


VII

Nr.	V	Y	R^a	Literatur
VI-1	$NHCH_3$	N	H	EP-A 398 692
VI-2	$NHCH_3$	N	3- CH_3	EP-A 398 692
VI-3	$NHCH_3$	N	2- NO_2	EP-A 398 692
VI-4	$NHCH_3$	N	4- NO_2	EP-A 398 692
VI-5	$NHCH_3$	N	4-Cl	EP-A 398 692
VI-6	$NHCH_3$	N	4-Br	EP-A 398 692

11

Tabelle VII



VIII

Nr.	V	Y	T	R ^a	Literatur
VII-1	OCH ₃	CH	N	6-O-(2-CN-C ₆ H ₄)	EP-A 382 375
VII-2	OCH ₃	CH	N	6-O-(2-Cl-C ₆ H ₄)	EP-A 382 375
VII-3	OCH ₃	CH	N	6-O-(2-CH ₃ -C ₆ H ₄)	EP-A 382 375
VII-4	NHCH ₃	N	N	6-O-(2-Cl-C ₆ H ₄)	GB-A 22 53 624
VII-5	NHCH ₃	N	N	6-O-(2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃)	GB-A 22 53 624
VII-6	NHCH ₃	N	N	6-O-(2-CH ₃ -C ₆ H ₄)	GB-A 22 53 624
VII-7	NHCH ₃	N	N	6-O-(2-CH ₃ ,3-Cl-C ₆ H ₃)	GB-A 22 53 624
VII-8	NHCH ₃	N	N	2-F, 6-O-(2-CH ₃ -C ₆ H ₄)	WO-A 98/21189
VII-9	NHCH ₃	N	N	2-F, 6-O-(2-Cl-C ₆ H ₄)	WO-A 98/21189
VII-10	NHCH ₃	N	N	2-F, 6-O-(2-CH ₃ ,3-Cl-C ₆ H ₃)	WO-A 98/21189

Die Verbindungen I erhöhen die Widerstandskraft der Pflanze gegen die Phytotoxizität von Agrochemikalien. Besondere Bedeutung haben sie für die Behandlung verschiedener Kulturpflanzen wie Weizen, Gerste, Roggen, Hafer, Reis, Golfrasen, Mais, Bananen, Baumwolle, Soja, Kaffee, Weinreben, Obst- und Zierpflanzen, und Gemüsepflanzen wie Gurken, Bohnen, Tomaten, Kartoffeln und Kürbisgewächse, sowie an den Samen dieser Pflanzen.

Speziell eignen sie sich zur Bekämpfung folgender Schadbilder:

- Einkürzung der Wuchshöhe von Getreide oder Tomaten,
- Bildung von Nekrosen an dikotylen Kulturen wie Gurken oder Weinreben,
- Deformation der Blätter von Weizen, Gurken oder Tomaten,
- Verfärbungen des grünen Blattgewebes wie z. B. Ausbleichen von Gerste oder Soja,
- Welkeerscheinungen trotz ausreichendem Nährstoffangebot.

Die Verbindungen I werden angewendet, indem man die zu schützenden Pflanzen, Saatgüter oder den Erdböden mit einer wirksamen Menge der Wirkstoffe behandelt. Die Anwendung kann sowohl vor als auch nach der Applikation der phytotoxischen Agrochemikalie auf die Pflanzen oder Samen erfolgen.

12

In einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens erfolgt die Behandlung der Pflanze gemeinsam mit der Applikation der anderen (phytotoxischen) Agrochemikalie. Es ist eine deutlich reduzierte Anfälligkeit der Pflanze gegen die Phytotoxizität der anderen Agrochemikalie zu verzeichnen.

- Als Agrochemikalien sind im Wesentlichen die im Internet unter http://www.hclrss.demon.co.uk/index_cn_frame.html (Index der common names) aufgelisteten herbiziden, akariziden, insektiziden, nematiziden und fungiziden Substanzen zu verstehen. Insbesondere werden die Wirkstoffe der Formel I mit herbiziden, akariziden, insektiziden, nematiziden oder fungiziden Agrochemikalien angewandt, die aus der nachstehenden Liste ausgewählt sind:
- 15 Abamectin; acephate; acequinocyl; acetamiprid; acethion; acetochlor; acetoprole; acifluorfen; aclonifen; ACN; acrinathrin; acrolein; acrylonitrile; acypetacs; alachlor; alanap; alanycarb; aldicarb; aldimorph; aldoxycarb; aldrin; allethrin; d-trans-al-lethrin; allidochlor; allosamidin; alloxymid; allyl alcohol; al-
 - 20 lyxycarb; alorac; alpha-cypermethrin; ametrudione; ametryn; ametryne; amibuzin; amicarbazone; amidithion; amidoflumet; amidosulfuron; aminocarb; aminotriazole; amiprofos-methyl; amiton; amitraz; amitrole; ammonium sulfamate; ampropylfos; AMS; anabasine; anilazine; anilofos; anisuron; arprocarb; arsenous oxide; asulam;
 - 25 athidathion; atraton; atrazine; aureofungin; avermectin B1; azaconazole; azadirachtin; azafenidin; azamethiphos; azidithion; azimsulfuron; azinphos-ethyl (= azinphosethyl); azinphos-methyl (= azinphosmethyl); aziprotryn (= aziprotryne); azithiram; azobenzene; azocyclotin; azothoate; barban (= barbanate); barium
 - 30 hexafluorosilicate; barium polysulfide; barium silicofluoride; barthrin; BCPC; beflubutamid; benalaxyl; benazolin; bendiocarb; bendioxide; benefin (= benfluralin); benfuracarb; benfuresate; benodanil; benomyl; benoxafos; benquinox; bensulfuron; bensulide; bensultap; bentaluron; bentazon (= bentazone); benthocarb; ben-
 - 35 zadox; benzalkonium chloride; benzamacril; benzamizole; benzamorf; benzene hexachloride; benzfendizone; benzipram; benzobicyclon; benzoepin; benzofenap; benzofluor; benzohydroxamic acid; benzomate benzoximate (= benzoylprop); benzthiazuron; benzyl benzoate; beta-cyfluthrin; beta-cypermethrin; bethoxazin; BHC;
 - 40 gamma-BHC; bialaphos; bifenazate; bifenox; bifenthrin; bilanafos; binapacryl; bioallethrin; bioethanomethrin; biopermethrin; bioresmethrin; biphenyl; bispyribac; bistrifluron; bitertanol; bi-thionol; blasticidin-S; borax; Bordeaux mixture; BPPS; bromacil; bromchlophos; bromfeninfos; bromobonil; bromobutide; bromocy-
 - 45 clen; bromo-DDT; bromofenoxim; bromomethane; bromophos; bromophos-ethyl; bromopropylate; bromoxynil; brompyrazon; bromuconazole; BRP; bufencarb; bupirimate; buprofezin; Burgundy mixture;

butacarb; butachlor; butafenacil; butam; butamifos; butathiofos;
butenachlor; buthidazole; buthiobate; buthiuron; butocarboxim;
butonate; butoxycarboxim; butralin; butroxydim; buturon; butyla-
mine; butylate; butylchlorophos; cacodylic acid; cadusafos; ca-
5 fenstrole; calcium arsenate; calcium chlorate; calcium cyanamide;
calcium polysulfide; cambendichlor; camphechlor; captafol; cap-
tan; carbam; carbamorph; carbanolate; carbaryl; carbasulam; car-
bathion; carbendazim; carbetamide; carbofuran; carbon disulfide;
carbon tetrachloride; carbophenothion; carbophos; carbosulfan;
10 carboxazole; carboxin; carfentrazone; carpropamid; cartap; car-
vone; CDAA; CDEA; CDEC; CEPC; cerenox; cevadilla; Cheshunt mix-
ture; chinalphos; chinalphos-méthyl; chinomethionat; chlobenthia-
zone; chlomethoxyfen; chlor-IPC; chloramben; chloraniformethan;
chloranil; chloranocryl; chlorazifop; chlorazine; chlorbenside;
15 chlorbicyclen; chlorbromuron; chlorbufam; chlordane; chlordecene;
chlordimeform; chlorethoxyfos; chloreturon; chlorfenac; chlorfe-
napyr; chlorfenazole; chlorfenethol; chlorfenidim; chlorfénizon;
chlorfenprop; chlorfenson; chlorfensulphide; chlorfenvinphos;
chlorfenvinphos-methyl; chlorfluazuron; chlorflurazole; chlorflu-
20 recol; chlorflurenol; chloridazon; chlorimuron; chlorinate;
chlormephos; chlormethoxynil; chlornitrofen; chloroacetic acid;
chlorobenzilate; chloroform; chloromebuform; chloromethiuron;
chloroneb; chlorophos; chloropicrin; chloropon; chloropropylate;
chlorothalonil; chlorotoluron; chloroxifenidim (= chloroxuron);
25 chloroxynil; chlorphoxim; chlorprazophos; chlorprocarb; chlorpro-
pham; chlorpyrifos; chlorpyrifos-methyl; chlorquinox; chlorsulfu-
ron; chlorthal; chlorthiamid; chlorthiophos; chlortoluron; chlo-
zolate; chromafenozide; cinidon-ethyl; cinerin I; cinerin II;
cinnemethylin; cinosulfuron; cisanilide; cismethrin; clethodim;
30 climbazole; cliodinate; clodinafop; cloethocarb; clofentezine;
clofop; clomazone; clomeprop; cloprop; cloproxydim; clopyralid;
cloransulam; closantel; clothianidin; clotrimazole; CMA; CMMP;
CMP; CMU; copper acetate; copper acetoarsenite; copper arsenate;
copper carbonate, basic; copper hydroxide; copper naphthenate;
35 copper oleate; copper oxychloride; copper 8-quinolinolate; copper
silicate; copper sulfate; copper sulfate, basic; copper zinc
chromate; coumaphos; coumithoate; 4-CPA; 4-CPB; CPMF; 4-CPP;
CPPC; cresol (= cresylic acid); crotamiton; crotoxyfos (= croto-
xyphos); crufomate; cryolite; cufraneb; cumyluron; cuprobam; cu-
40 prous oxide; CVMP; cyanatryn; cyanazine; cyanofenphos; cyanophos;
cyanthoate; cyazofamid; cyclafuramid; cyclethrin; cycloate; cy-
cloheximide; cycloprothrin; cyclosulfamuron; cycloxydim; cyflufe-
namid; cycluron; cyfluthrin; beta-cyfluthrin; cyhalofop; cyhalot-
hrin; gamma-cyhalothrin; lambda-cyhalothrin; cyhexatin; cymoxa-
45 nil; cypendazole; cypermethrin; alpha-cypermethrin; beta-cyper-
methrin; theta-cypermethrin; zeta-cypermethrin; cyperquat; cyphe-
nothrin; cyprazine; cyprazole; cyprex; cyproconazole; cyprodinil;

cyprofuram; cypromid; cyromazine; cythioate; 2,4-D; 3,4-DA; dai-
muron; dalapon; dazomet; 2,4-DB; 3,4-DB; DBCP; DCB; DCIP; DCPA
(USA); DCPA (Japan); DCU; DDD; DDDP; DDT; pp (pure)-DDT; DDVP;
2,4-DEB; debacarb; decafentin; decarbofuran; dehydroacetic acid;
5 deiquat; delachlor; delnav; deltamethrin; demephion; demephion-O;
demephion-S; demeton; demeton-methyl; demeton-O; demeton-O-me-
thyl; demeton-S; demeton-S-methyl; demeton-S-methylsulphon (= de-
meton-S-methyl sulphone); DEP; 2,4-DEP; depalléthrine; derris;
2,4-DES; desmedipham; desmetryn (= desmetryne); diafenthuron;
10 dialifor (= dialifos); di-allate (= diallate); diamidafos; dia-
nat; diazinon; dibrom; 1,2-dibromoethane; dicamba; dicapthon;
dichlobenil; dichlofenthion; dichlofluamid; dichlone; dichloralu-
rea; dichlorfenidim; dichlormate; o-dichlorobenzene (= ortho-
dichlorobenzene); p-dichlorobenzene (= para-dichlorobenzene);
15 1,2-dichloroethane; dichloromethane; dichlorophen; 1,2-dichloro-
propane; 1,3-dichloropropene; dichlorprop; dichlorprop-P; dich-
lorvos; dichlozoline; diclobutrazol; diclocymet; diclofop; diclo-
mezine; dicloran; diclosulam; dicofol; dicresyl; dicrotophos; di-
cryn; dicyclanil; dieldrin; dienochlor; diethamquat; diethatyl;
20 diethion (= diéthion); diethofencarb; diethyl pyrocarbonate;
difenonazole; difenopenten; difenoxuron; difenzoquat; difluben-
zuron; diflufenican (= diflufenicanil); diflufenzopyr; diflumeto-
rim; dilor; dimefox; dimefuron; dimehypo; dimepiperate; dimetan;
dimethachlor; dimethametryn; dimethenamid; dimethenamid-P; dime-
25 thirimol; dimethoate; dimethomorph; dimethrin; dimethylvinphos;
dimetilan; dimexano; dimidazon; dimpylate; dinex; diniconazole;
diniconazole-M; dinitramine; dinobuton; dinocap; dinocap-4; dino-
cap-6; dinoceton; dinofenat; dinopenton; dinoprop; dinosam; dino-
seb; dinosulfon; dinotefuran; dinoterb; dinoterbon; diofenolan;
30 dioxabenzofos; dioxacarb; dioxathion; diphenamid; diphenyl sul-
fone; diphenylamine; diphenylsulphide; dipropetryn; dipterex; di-
pyrithione; diquat; disugran; disul; disulfiram; disulfoton; di-
talimfos; dithianon; dithicrofos; dithiométon; dithiopyr; diuron;
dixanthogen; DMPA; DNOC; dodemorph; dodicin; dodine; dofenapyn;
35 doguadine; doramectin (= 2,4-DP); 3,4-DP; DPC; drazoxolon; DSMA;
d-trans-allevrin; dymron; EBEP; ?-ecdysone (= ?-ecdysone; ecdy-
sterone); echlomezol; EDB; EDC; EDDP (= edifenphos); eglinazine;
emamectin; EMPC; empenthrin; endosulfan; endothal (= endothall);
endothion; endrin; ephirsulfonate; EPN; epofenonane; epoxicon-
40 zole; eprinomectin; epronaz; EPTC; erbon; esfenvalerate; ESP; es-
procarb; etaconazole; etaphos; etem; ethaboxam; ethalfluralin;
ethametsulfuron; ethidimuron; ethiofencarb; ethiolate; ethion;
ethiprole; ethirimol; ethoate-methyl; ethofumesate; ethoprop (= ethoprophos); ethoxyfen; ethoxyquin; ethoxysulfuron; ethyl pyro-
45 phosphate; ethylan (= ethyl-DDD); ethylene dibromide; ethylene
dichloride; ethylene oxide; ethyl formate; ethylmercury acetate;
ethylmercury bromide; ethylmercury chloride; ethylmercury phos-

phate; etinofen; ETM; etnipromid; etobenzanid; etofenprox; etoxazole; etridiazole; etrimfos; EXD; famoxadone; famphur; fenac; fenamidone; fenaminosulf; fenamiphos; fenapanil; fenarimol; fenasulam; fenazaflor; fenazaquin; fenbuconazole; fenbutatin oxide;

5 fenchlorphos; fenethacarb; fenfluthrin; fenfuram; fenhexamid; fenidin; fenitropan; fenitrothion; fénizon; fenobucarb; fenolovo; fenoprop; fenothiocab; fenoxacrim; fenoxanil; fenoxaprop; fenoxaprop-P; fenoxycarb; fempiclonil; fempirithrin; fenpropathrin; fenpropidin; fenpropimorph; fenpyroximate; fenridazon; fenson;

10 fensulfothion; fenteracol; fenthiaaprop; fenthion; fenthion-ethyl; fentiaaprop; fentin; fentrazamide; fentrifanil; fenuron; fenvalerate; ferbam; ferimzone; ferrous sulfate; fipronil; flamprop; flamprop-M; flazasulfuron; flonicamid; florasulam; fluacrypyrim; fluazifop; fluazifop-P; fluazinam; fluazolate; fluazuron; fluben-

15 zimine; flucarbazon; fluchloralin; flucofuron; flucyclohexuron; flucythrinate; fludioxonil; fluenetil; flufenacet; flufenerim; flufenican; flufenoxuron; flufenprox; flufenpyr; flumethrin; flumetover; flumetsulam; flumezin; flumiclorac; flumioxazin; flumipropyn; fluometuron; fluorbenside; fluoridamid; fluorochloridone;

20 fluorodifen; fluoroglycofen; fluoroimide; fluoromidine; fluoronitrofen; fluothiuron; fluotrimazole; flupoxam; flupropacil; flupropanate; flupyr-sulfuron; fluquinconazole; fluridone; flurochloridone; fluromidine; fluroxyppyr; flurtamone; flusilazole; flusulfamide; fluthiacet; flutolanil; flutriafol; fluvalinate; tau-flu-

25 valinate; folpel (= folpet); fomesafen; fonofos; foramsulfuron; formaldehyde; formetanate; formothion; formparanate; fosamine; fosetyl; fosmethilan; fospirate; fosthiazate; fosthietan; fthalide; fuberidazole; furalaxyl; furametpyr; furathiocab; furcarbanil; furconazole; furconazole-cis; furethrin; furmecyclox; fur-

30 rophanate; furyloxyfen; gamma-BHC; gamma-cyhalothrin; gamma-HCH; glufosinate; glyodin; glyphosate; griseofulvin; guanoctine (= guazatine); halacrinat; halfenprox; halofenozide; halosafen; halosulfuron; haloxydine; haloxyfop; HCA; HCH; gamma-HCH; HEOD; heptachlor; heptenophos; heterophos; hexachlor (= hexachloran);

35 hexachloroacetone; hexachlorobenzene; hexachlorobutadiene; hexaconazole; hexaflumuron; hexafluoramin; hexaflurate; hexazinone; hexylthiofos; hexythiazox; HHDN; hydramethylnon; hydrogen; cyanide; hydroprene; hydroxyisoxazole; 8-hydroxyquinoline; sulfate; hymexazol; hyquincarb; IBP; imazalil; imazamethabenz; imazamox;

40 imazapic; imazapyr; imazaquin; imazethapyr; imazosulfuron; imibenconazole; imidacloprid; iminoctadine; imiprothrin; indanofan; indoxacarb; iodobonil; iodofenphos; iodosulfuron; ioxynil; ipazine; IPC; ipconazole; iprobenfos; iprodione; iprovalicarb; iprymidam; IPSP; IPX; isamidofos; isazofos; isobenzan; isocarbamid;

45 isocil; isodrin; isofenphos; isomethiozin; isonoruron; isopoli-nate; isoprocarb; isoprocil; isopropalin; isoprothiolane; isoproturon; isothioate; isouron; isovaledione; isoxaben; isoxachlor-

tole; isoxaflutole; isoxapyrifop; isoxathion; isuron; ivermectin; jasmolin I; jasmolin II; jodfenphos; juvenile; hormone I; juvenile; hormone II; juvenile; hormone III; karbutilate; kasugamycin; kelevan; kinoprene; lactofen; lambda-cyhalothrin; lead arsenate; lenacil; leptophos; lime sulfur; d-limonene; lindane; linuron; lirimfos; lufenuron; lythidathion; M-74; M-81; MAA; malathion; maldison; malonoben; MAMA; mancozeb; maneb; mazidox; MCC; MCPA; MCPA-thioethyl; MCPB; 2,4-MCPB; mebenil; mecarbam; mecarbinzid; mecarphon; mecoprop; mecoprop-P; medinoterb; 10 mefenacet; mefluidide; menazon; MEP; mepanipyrim; mephosfolan; mepronil; mercaptodimethur; mercaptophos; mercaptophos-teolovy; mercaptothion; mercuric; chloride; mercuric oxide; mercurous; chloride; mesoprazine; mesosulfuron; mesotrione; mesulfen; mesulfenfos; mesulphen; metalaxyl; metalaxyl-M; metam; metamitron; metaphos; 15 metaxon; metazachlor; metazoxolon; metconazole; metflurazon; methabenzthiazuron; methacrifos; methalpropalin; metham; methamidophos; methasulfocarb; methazole; methfuroxam; methibenzuron; methidathion; methiobencarb; methiocarb; methiuron; methocrotophos; metholcarb; methometon; methomyl; methoprene; methoprotryn; 20 methoprotryne; methoxychlor; 2-methoxyethylmercury; chloride; methoxyfenozide; methyl bromide; methylchloroform; methylldithiocarbamic; acid; methyldymron; methylene; chloride; methyl; isothiocyanate; methyl-mercaptopos; methylmercaptopos; oxide; methyl-mercaptopos-teolovy; methylmercury; benzoate; methylmercury; 25 dicyandiamide; methyl parathion; methyltriazothion; metiram; metobenzuron; metobromuron; metolachlor; S-metolachlor; metolcarb; metosulam; metoxadiazone; metoxuron; metrafenone; metribuzin; metriphosphate; metsulfovax; metsulfuron; mevinphos; mexacarbate; milbemectin; milneb; mipafox; MIPC; mirex; MNAF; molidate; 30 monalide; monisouron; monochloroacetic; acid; monocrotophos; monolinuron; monosulfiram; monuron; morfamquat; morphothion; MPMC; MSMA; MTMC; myclobutanil; myclozolin; nabam; naftalofos; naled; naphthalene; naphthalic; anhydride; naphthalophos; naproanilide; napropamide; naptalam; natamycin; neburea; neburon; 35 nendrin; nichlorfos; niclofen; niclosamide; nicobifen; nicosulfuron; nicotine; nifluridide; nikkomycins; NIP; nipyraclufen; nitenpyram; nithiazine; nitratin; nitrapyrin; nitrilacarb; nitrofen; nitrofluorfen; nitrostyrene; nitrothal-isopropyl; nobormide; norbormide; norea; norflurazon; noruron; novaluron; noviflumuron; 40 NPA; nuarimol; OCH; octhilinone; o-dichlorobenzene; ofurace; omethoate; orbencarb; orthobencarb; ortho-dichlorobenzene; oryzalin; ovatron; ovex; oxadiargyl; oxadiazon; oxadixyl; oxamyl; oxapyrazon; oxasulfuron; oxaziclomefone; oxine-copper; oxine-Cu; oxpoconazole; oxycarboxin; oxydemeton-methyl; oxydeprofos; 45 oxydisulfoton; oxyfluorfen; oxythioquinox; PAC; palléthrine; PAP; para-dichlorobenzene; parafluron; paraquat; parathion; parathion-methyl; Paris green; PCNB; PCP; p-dichlorobenzene; pebu-

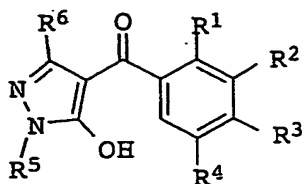
- late; pédinex; pefurazoate; penconazole; pencycuron; pendimethalin; penfluron; penoxsulam; pentachlorophenol; pentanochlor; pentoxazone; perfluidone; permethrin; pethoxamid; PHC; phénétacarbe; phenisopham; phenkapton; phenmedipham; phenmedipham-ethyl; phen-
5 obenzuron; phenothiol; phenothrin; phenthoate; phenylmercuriurea; phenylmercury acetate; phenylmercury chloride; phenylmercury nitrate; phenylmercury salicylate; 2-phenylphenol; phorate; phosalone; phosdiphen; phosfolan; phosmet; phosnichlor; phosphamide; phosphamidon; phosphine; phosphocarb; phoxim; phoxim-methyl;
10 phthalide; phthalophos; phthalthrin; picloram; picolinafen; piprophos; pirimetaphos; pirimicarb; pirimiphos-ethyl; pirimiphos-methyl; PMA; PMP; polycarbamate; polychlorcamphene; polyethoxyquinoline; polyoxins; polyoxorim; potassium arsenite; potassium cyanate; potassium polysulfide; potassium thiocyanate; pp?-DDT
15 (pure); prallethrin; precocene I; precocene II; precocene III; pretilachlor; primidophos; primisulfuron; probenazole; prochloraz; proclonol; procyazine; procymidone; prodiamine; profenofos; profluazol; profluralin; profoxydim; proglinazine; promacyl; promecarb; prometon; prometryn; prometryne; pronamide; propachlor;
20 propafos; propamocarb; propanil; propaphos; propaquizafop; propargite; propazine; propetamphos; propham; propiconazole; propineb; propisochlor; propoxur; propoxycarbazone; propyzamide; prosulfalin; prosulfocarb; prosulfuron; prothidathion; prothiocarb; prothiofos; prothoate; protrifenbute; proxan; prymidophos; pry-
25 nachlor; pydanon; pyracarbolid; pyraclofos; pyraclonil; pyraflufen; pyrazolate; pyrazolynate; pyrazon; pyrazophos; pyrazosulfuron; pyrazoxyfen; pyresmethrin; pyrethrin I; pyrethrin II; pyrethrins; pyribenzoxim; pyributicarb; pyriclor; pyridaben; pyrida-
fol; pyridaphenthion; pyridate; pyridinitril; pyrifenox; pyrifta-
30 lid; pyrimetaphos; pyrimethanil; pyrimicarbe; pyrimidifen; pyrimitate; pyriminobac; pyrimiphos-éthyl; pyrimiphos-méthyl; pyriproxyfen; pyriothiobac; pyroquilon; pyroxychlor; pyroxyfur; quas-
sia; quinacetol; quinalphos; quinalphos-methyl; quinazamid; quinclorac; quinconazole; quinmerac; quinoclamine; quinomethio-
35 nate; quinonamid; quinothion; quinoxyfen; quintiofos; quintozene; quizalofop; quizalofop-P; rabenzazole; rafoxanide; reglone; resmethrin; rhodethanil; rimsulfuron; rodéthanil; ronnel; rotenone; ryania; sabadilla; salicylanilide; schradan; sebuthylazine; secbumeton; selamectin; sesone; sethoxydim; sevin; siduron; silaflu-
40 ofen; silthiofam; silvex; simazine; simeconazole; simeton; simetryn; simetryne; SMA; sodium arsenite; sodium chlorate; sodium fluoride; sodium hexafluorosilicate; sodium orthophenylphenoxide; sodium pentachlorophenate; sodium pentachlorophenoxide; sodium o-phenylphenoxide; sodium polysulfide; sodium silicofluoride; di-
45 sodium tetraborate; sodium thiocyanate; solan; sophamide; spinosad; spirodiclofen; spiroxamine; stirofos; streptomycin; sulcofuron; sulcotrione; sulfallate; sulfentrazone; sulfiram; sulflura-

18

mid; sulfometuron; sulfosulfuron; sulfotep; sulfotepp; sulfur;
sulfuric acid; sulfuryl fluoride; sulglycapin; sulprofos; sultro-
pen; swep; 2,4,5-T; tau-fluvalinate; tazimcarb; 2,4,5-TB;
2,3,6-TBA; TBTO; TBZ; TCA; TCBA; TCMTB; TCNB; TDE; tebuconazole;
5 tebufenozide; tebufenpyrad; tebupirimfos; tebutam; tebuthiuron;
tecloftalam; tecnazene; tecoram; tedion; teflubenzuron; teflut-
hrin; temephos; TEPP; tepraloxymid; terallethrin; terbacil; ter-
bucarb; terbuchlor; terbufos; terbumeton; terbuthylazine; terbu-
tol; terbutryn; terbutryne; terraclor; tetrachloroethane; te-
10 trachlorvinphos; tetraconazole; tetradifon; tetradisul; tetraflu-
ron; tetramethrin; tetranactin; tetrasul; thenylchlor; theta-cy-
permethrin; thiabendazole; thiacloprid; thiadiazine; thiadifluor;
thiamethoxam; thiameturon; thiazafluron; thiazone; thiazopyr;
thicrofos; thicyofen; thidiazimin; thidiazuron; thifensulfuron;
15 thifluzamide; thiobencarb; thiocarboxime; thiochlorfenphim;
thiochlorphenphime; thiocyclam; thiodan; thiodicarb; thiofano-
carb; thiofanox; thiomersal; thiometon; thionazin; thiophanate;
thiophanate-ethyl; thiophanate-methyl; thiophos; thioquinox;
thiosultap; thiram; thiuram; thuringiensin; tiabendazole; tiocar-
20 bazil; tioclorim; tioxyimid; TMTD; tolclofos-methyl; tolylflu-
anid; tolfenpyrad; tolylmercury acetate; toxaphene; 2,4,5-TP;
2,3,3-TPA; TPN; tralkoxydim; tralomethrin; d-trans-allethrin;
transfluthrin; transpermethrin; tri-allate; triadimefon; triadi-
menol; triallate; triamiphos; triarathene; triarimol; triasulfu-
25 ron; triazamate; triazbutyl; triaziflam; triazophos; triazothion;
triazoxide; tribenuron; tributyltin oxide; tricamba; trichlamide;
trichlorfon; trichlormetaphos-3; trichloronat; trichloronate;
trichlorphon; triclopyr; tricyclazole; tricyclohexyltin; hydro-
xide; tridemorph; tridiphane; trietazine; trifenofos; trifloxy-
30 sulfuron; triflumizole; triflumuron; trifluralin; triflusulfuron;
trifop; trifopsime; triforine; trimeturon; triphenyltin; tri-
prene; tripropindan; tritac; triticonazole; tritosulfuron; unico-
nazole; uniconazole-P; validamycin; vamidothion; vaniliprole;
vernolate; vinclozolin; XMC; xylachlor; xylenols; xylcarb; za-
35 rilamid; zeta-cypermethrin; zinc naphthenate; zineb; zolaprofos;
zoxamide trichlorophenate; 1,2-dichloropropane; 1,3-dichloropro-
pane; 2-methoxyethylmercury chloride; 2-phenylphenol; 2,3,3-TPA;
2,3,6-TBA; 2,4-D; 2,4-DB; 2,4-DEB; 2,4-DEP; 2,4-DP; 2,4-MCPB;
2,4,5-T; 2,4,5-TB; 2,4,5-TP; 3,4-DA; 3,4-DB; 3,4-DP; 4-CPA;
40 4-CPB; 4-CPP; 8-hydroxyquinoline sulfate;

4-(3-Trifluormethylphenoxy)-2-(4-trifluormethylphenyl)pyrimidin
sowie 3-heterocyclyl-substituierte Benzoylderivate der Formel IX

19



IX

in der die Variablen R¹ bis R⁶ die folgende Bedeutung haben:

- R¹, R³ Wasserstoff, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylsulfinyl oder C₁-C₆-Alkylsulfonyl;
- R² ein heterocyclischer Rest ausgewählt aus der Gruppe:
Thiazol-2-yl, Thiazol-4-yl, Thiazol-5-yl, Isoxazol-3-yl, Isoxazol-4-yl, Isoxazol-5-yl, 4,5-Dihydroisoxazol-3-yl, 4,5-Dihydroisoxazol-4-yl und 4,5-Dihydroisoxazol-5-yl, wobei die neun genannten Reste gegebenenfalls einfach oder mehrfach durch Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy oder C₁-C₄-Alkylthio substituiert sein können;
- R⁴ Wasserstoff, Halogen oder C₁-C₆-Alkyl;
- R⁵ C₁-C₆-Alkyl;
- R⁶ Wasserstoff oder C₁-C₆-Alkyl.

Die Aufwandmengen liegen bei der Anwendung im Pflanzenschutz je nach klimatischen Bedingungen und Art der phytotoxischen Agrochemikalie und der Pflanze zwischen 0,01 und 2,0 kg Wirkstoff pro ha.

Bei der Saatgutbehandlung werden im allgemeinen Wirkstoffmengen von 0,001 bis 0,1 g, vorzugsweise 0,01 bis 0,05 g je Kilogramm Saatgut benötigt.

Die Verbindungen I können in die für Fungizide üblichen Formulierungen überführt werden, z.B. Lösungen, Emulsionen, Suspensionen, Stäube, Pulver, Pasten und Granulate. Die Anwendungsform richtet sich nach dem jeweiligen Verwendungszweck; sie soll in jedem Fall eine feine und gleichmäßige Verteilung der erfindungsgemäßen Verbindung gewährleisten.

Die Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Verstrecken des Wirkstoffs mit Lösungsmitteln und/oder Trägerstoffen, gewünschtenfalls unter Verwendung von Emulgiermitteln und Dispergiermitteln, wobei im Falle von Wasser als Ver-

20

dünnungsmittel auch andere organische Lösungsmittel als Hilfs-
lösungsmittel verwendet werden können. Als Hilfsstoffe kommen im
wesentlichen die auch bei Fungiziden Üblichen in Betracht.

Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,01 und 95
5 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,1 und 90 Gew.-% des Wirkstoffs.
Die Wirkstoffe werden dabei in einer Reinheit von 90% bis 100%,
vorzugsweise 95% bis 100% (nach NMR-Spektrum) eingesetzt.

Beispiele für Formulierungen sind aus den eingangs zitierten
10 Schriften bekannt.

Wäßrige Anwendungsformen können üblicherweise aus Emulsionskon-
zentraten, Pasten oder netzbaren Pulvern (Spritzpulver, Öldisper-
sionen) durch Zusatz von Wasser bereitet werden. Zur Herstellung
15 von Emulsionen, Pasten oder Öldispersio-
nen können die Substanzen
als solche oder in einem Öl oder Lösungsmittel gelöst, mittels
Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emulgiermittel in Wasser homo-
genisiert werden. Es können aber auch aus wirksamer Substanz
Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emulgiermittel und eventuell
20 Lösungsmittel oder Öl bestehende Konzentrate hergestellt werden,
die zur Verdünnung mit Wasser geeignet sind.

Die Wirkstoffkonzentrationen in den anwendungsfertigen Zu-
bereitungen können in größeren Bereichen variiert werden. Im all-
gemeinen liegen sie zwischen 0,0001 und 10%, vorzugsweise zwi-
25 schen 0,01 und 1%.

Die Wirkstoffe können auch mit gutem Erfolg im Ultra-Low-Volume-
Verfahren (ULV) verwendet werden, wobei es möglich ist, Formulier-
30 ungen mit mehr als 95 Gew.-% Wirkstoff oder sogar den Wirkstoff
ohne Zusätze auszubringen.

Zu den Wirkstoffen können Öle verschiedenen Typs, Herbizide, an-
dere Fungizide, andere Schädlingsbekämpfungsmittel, Bakterizide,
35 gegebenenfalls auch erst unmittelbar vor der Anwendung (Tankmix),
zugemischt werden. Diese Mittel können zu den erfindungsgemäßen
Mitteln im Gewichtsverhältnis 1:10 bis 10:1 zugemischt werden.

Der Hinweis auf die erfindungsgemäße Anwendung der Wirkstoffe I
40 kann als Verpackungsaufdruck oder in Produktdatenblättern erfol-
gen. Der Hinweis kann auch bei Präparaten erfolgen, die mit den
Wirkstoffen I in Kombination angewendet werden können.

21

Anwendungsbeispiele für die Erhöhung der Widerstandskraft der Pflanzen gegen die Phytotoxizität von Agrochemikalien

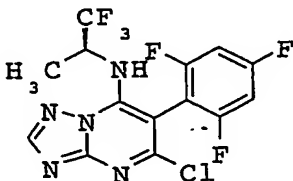
Die Wirkstoffe wurden getrennt oder gemeinsam als 10%ige Emulsion in einem Gemisch aus 85 Gew.-% Cyclohexanon, 5 Gew.-% Nekanil® LN (Lutensol® AP6, Netzmittel mit Emulgier- und Dispergierwirkung auf der Basis ethoxylierter Alkylphenole) und 10 Gew.-% Wettol® EM (nichtionischer Emulgator auf der Basis von ethoxyliertem Ricinusöl) aufbereitet und entsprechend der gewünschten Konzentration mit Wasser verdünnt.

Anwendungsbeispiel 1: Einfluß von Wirkstoffen und deren Kombinationen auf das Pflanzenwachstum

Reis der Sorte "Koshihikari" wurde in der Saatkiste ausgesät und für 24 Tage unter kontrolliert warmen und feuchten Bedingungen in Klimakammern und im Gewächshaus wachsen gelassen. Zwei Tage vor der Auspflanzung ins Feld wurden die einzelnen Saatkisten mit Wirkstoffaufbereitungen als wäßrige Suspension, die aus einer Stammlösung bestehend aus 10 % Wirkstoff, 85 % Cyclohexanon und 5 % Emulgiermittel angesetzt wurde, in den unten angegebenen Konzentrationen bis zur Tropfnässe besprüht. Anschließend wurden die Saatkisten im Gewächshaus für weitere zwei Tage kultiviert, bis der Reis dann manuell ins Feld zu je 5 Hügeln pro m² ausgepflanzt wurde.

Drei Wochen nach der Behandlung wurden die Reishügel in ihrer Pflanzenhöhe vermessen und mit nicht behandelten Reispflanzen verglichen. Das Ausmaß der Pflanzeneinkürzung ist ein Maß für die pflanzenschädigende Wirkung von Substanzen auf das Wurzelsystem.

Als "phytotoxische Agrochemikalie" wurde in diesem Beispiel der aus WO-A 98/46608 bekannte Wirkstoff [5-Chlor-6-(2,4,6-trifluorphenyl)-[1,2,4]triazolo[1,5- α]pyrimidin-7-yl]-(S)-2,2,2-trifluor-1-methyl-ethyl-amin (Verbindung A) verwendet.



A

40

In diesem Versuch zeigten die mit 200 g Wirkstoff A pro Hektar behandelten Reispflanzen eine Einkürzung von 15 %, die mit 400 g Wirkstoff I-16 pro Hektar behandelten Reispflanzen keine Einkürzung und die mit 600 g/ha Wirkstoff I-16 behandelten Reispflanzen eine Einkürzung von 6 %. Die mit 200 g/ha Wirkstoff A und 600 g/ha Wirkstoff I-16 behandelten Pflanzen zeigten eine Einkür-

22

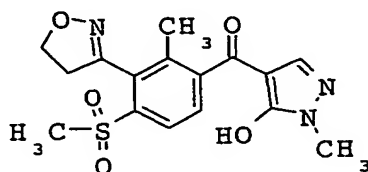
zung von nur 6 %, während die mit 200 g/ha Wirkstoff A und 400 g/ha Wirkstoff I-16 behandelten Pflanzen nur noch um 3 % eingekürzt wurden.

5 Anwendungsbeispiel 2: Einfluß von Wirkstoffen und deren Kombinationen auf die herbizide Aktivität

Als "phytotoxische Agrochemikalien" wurden in diesem Beispiel die aus WO-A 98/31681, bzw. EP-A 723 960 bekannten Wirkstoffe

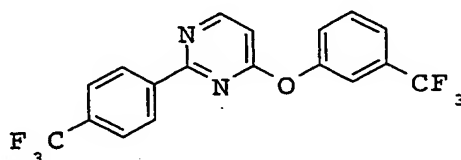
- 10 [3-(4,5-Dihydro-isoxazol-3-yl)-4-methansulfonyl-2-methyl-phenyl]-(5-hydroxy-1-methyl-1H-pyrazol-4-yl)-methanon (Verbindung B) und 4-(3-Trifluoromethyl-phenoxy)-2-(4-trifluoromethyl-phenyl)-pyrimidin (Verbindung C) verwendet:

15



B

20



C

25

Die Safening-Wirkung der Verbindungen der Formel I auf die Beispielverbindungen B und C konnte in folgendem Versuch gezeigt werden:

- 30 Als Kulturgefäße dienten Plastiktöpfe mit lehmigem Sand mit etwa 3,0% Humus als Substrat. Die Samen der Testpflanzen wurden nach Arten getrennt eingesät.

35 Zur Behandlung wurden die Testpflanzen je nach Wuchsform erst bis zu einer Wuchshöhe von 3 bis 15 cm angezogen und dann mit den in Wasser suspendierten oder emulgierten Wirkstoffen behandelt. Die Testpflanzen wurden als Keimpflanzen getrennt angezogen und einige Tage vor der Behandlung in die Versuchsgefäße verpflanzt.

- 40 Die Pflanzen wurden artenspezifisch bei Temperaturen von 10 bis 25°C bzw. 20 bis 35°C gehalten. Die Versuchsperiode erstreckte sich über 2 bis 4 Wochen. Während dieser Zeit wurden die Pflanzen gepflegt, und ihre Reaktion auf die einzelnen Behandlungen wurde ausgewertet.

45

23

Die Phytotoxizität wurde nach einer Skala von 0 bis 100 bewertet. Dabei bedeutet 100 völlige Zerstörung zumindest der oberirdischen Teile und 0 keine Schädigung oder normaler Wachstumsverlauf.

5 Die in den Gewächshausversuchen verwendeten Pflanzen setzten sich aus folgenden Arten zusammen:

	Lateinischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Code
	Oryza sativa	Reis	rice	ORYSA
10	Echinochloa crus-galli	Hühnerhirse	barnyardgrass	ECHCG
	Triticum aestivum	Sommerweizen	spring wheat	TRZAS
	Chenopodium album	weißer Gänsefuß	pigweed	CHEAL
15	Pharbitis purpurea	Trichterwinde	morningglory	PHBPU

Tabelle 2a

Herbizide Aktivität im Nachauflaufverfahren				
		Pytotoxizität		
Wirkstoff	Aufwandmenge [kg/ha]	ORYSA	ECHCG	PHBPU
B	0,0039	20	90	
25 II-5 + B	0,125 + 0,0039	0	90	
C	0,0156	10		98
C	0,0078	10		98
II-5 + C	0,5 + 0,0156	0		98
30 II-5 + C	0,25 + 0,0078	0		98

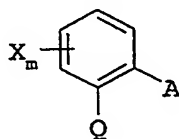
Tabelle 2b

Herbizide Aktivität im Nachauflaufverfahren				
		Pytotoxizität		
Wirkstoff	Aufwandmenge [kg/ha]	TRZAS	CHEAL	PHBPU
C	0,0313	30	98	
II-5 + C	1,0 + 0,0313	15	98	
40 C	0,0156	25		98
C	0,0078	20		98
II-5 + C	0,5 + 0,0156	0		98
II-5 + C	0,25 + 0,0078	0		98

Verfahren zur Erhöhung der Widerstandskraft von Pflanzen gegen
die Phytotoxizität von Agrochemikalien

5 Zusammenfassung

Verfahren zur Erhöhung der Widerstandskraft von Pflanzen gegen
die Phytotoxizität von Agrochemikalien, welches dadurch gekenn-
zeichnet ist, daß man die Pflanzen, den Boden oder Saatgüter mit
10 einer wirksamen Menge einer Verbindung der Formel I



I

15

worin

X Halogen, Alkyl oder Trifluormethyl;

m 0 oder 1;

Q $C(=CH-CH_3)-COOCH_3$, $C(=CH-OCH_3)-COOCH_3$, $C(=N-OCH_3)-CONHCH_3$,

20 $C(=N-OCH_3)-COOCH_3$ oder $N(-OCH_3)-COOCH_3$;

A $-O-B$, $-CH_2O-B$, $-OCH_2-B$, $-CH=CH-B$, $-C\equiv C-B$, $-CH_2O-N=C(R^1)-B$ oder
 $-CH_2O-N=C(R^1)-C(R^2)=N-OR^3$, wobei

B Phenyl, Naphthyl, 5-gliedriges oder 6-gliedriges Hetaryl
oder 5-gliedriges oder 6-gliedriges Heterocyclyl, wobei

25

die Ringsysteme unsubstituiert oder gemäß der Beschrei-
bung substituiert sind;

R¹ Wasserstoff, Cyano, Alkyl, Halogenalkyl, Cycloalkyl oder
Alkoxy;

R² Phenyl, Phenylcarbonyl, Phenylsulfonyl, 5- oder
30 6-gliedriges Hetaryl, 5- oder 6-gliedriges Hetarylcarbo-
nyl oder 5- oder 6-gliedriges Hetarylsulfonyl, wobei die
Ringsysteme unsubstituiert oder gemäß der Beschreibung
substituiert sind, Alkyl, Cycloalkyl, Alkenyl, Alkynyl,

30

Alkylcarbonyl, Alkenylcarbonyl, Alkynylcarbonyl, Alkyl-
sulfonyl, oder $C(R')=NOR''$, wobei die Kohlenwasser-

35

stoffreste dieser Gruppen unsubstituiert oder gemäß der
Beschreibung substituiert sind;

R³ Wasserstoff, Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, wobei die Kohlen-
wasserstoffreste dieser Gruppen unsubstituiert oder gemäß
40 der Beschreibung substituiert sind, bedeuten;

40

behandelt, die von den Pflanzen oder Saatgütern aufgenommen wird.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.